# Oblò d'ispezione rotante
# Rotating inspection glass

# Tipo P-11500

# Istruzioni per l'uso Traduzione
# Operating Manual Translation

Revisione / Revision **07.07.2014**

rimpiazza tutti gli aggiornamenti precedenti. Gli aggiornamenti vecchi delle funzioni per l'uso non vengono rimpiazzati automaticamente. Consultare l'aggiornamento attuale al sito web www.rotoclear.de.

Do replace all further manuals.older revisions will not be subsitude automatically.
Please see the actual revision on website www.rotoclear.de .

## Introduzione

Grazie per aver acquistato un nostro prodotto. Raccomandiamo di rispettare i testi e le immagini per utilizzare correttamente il prodotto. Prima della messa in servizio, leggere, in particolare, le avvertenze di sicurezza.

Conservare le istruzioni per l'uso accuratamente nei pressi dell'apparecchio.

## Introduction

Thanks for purchasing this product. Follow the text and pictures of the manual for proper use of this product. Thoroughly read the instructions, especially the safety information, before using the product.

Keep this manual at operation site as source of reference.

# A Indice / Directory



# B Informazioni per la sicurezza

- Prima di installare e mettere in funzione l'apparecchio, si prega di leggere attentamente le istruzioni per l'uso dello stesso e quelle relative ai componenti di rivestimento della macchina utensile. In questo modo, si avranno a disposizione le informazioni che permetteranno di montare e mettere in funzione il sistema in sicurezza. Autz + Herrmann declina ogni responsabilità per problemi derivanti dall'inosservanza delle presenti istruzioni per l'uso.

- Le presenti istruzioni per l'uso utilizzano simboli e immagini per mostrare all'utente come utilizzare il prodotto in sicurezza e per metterlo in guardia da possibili rischi derivanti da collegamento, montaggio, selezione e funzionamento errati. Occorre conoscere con precisione il significato dei simboli, per poter utilizzare in sicurezza le presenti istruzioni per l'uso e il sistema.

# Safety information

- Carefully read the operating manual of the unit, the cover panel components as well as their safety functions before installing and starting up the unit. We have included information on installing and using the system safely. The manufacturer accepts no liability for any issues that may occur due to non-observance of the operating instructions.

- This operating manual uses pictographs and images to show you how to safely use the product and protect you from potential risks that may arise from incorrect connection, installation and selection. It is vital to fully understand the importance of these pictographs in order to use this operating manual and the system correctly.

Indica il pericolo derivante dal contatto, la cui inosservanza rappresenta un rischio per la salute dell'utente. Nei casi più gravi, può significare pericolo di lesioni e morte.

Do not touch. If neglected, it may be hazardous to health, or, in severe cases, even be dangerous to life.

Indica il pericolo derivante da energia magnetica; l'inosservanza rappresenta un rischio per la salute dell'utente. Nei casi più gravi, può significare pericolo di lesioni e morte. Per via della tipologia costruttiva, si formano campi elettromagnetici e magnetici. Questi campi, se si trovano nelle vicinanze, possono influenzare il funzionamento di dispositivi medici.
Piccole particelle metalliche possono aderire quando sono ferme e poi essere scagliate al momento del riavvio.

Symbolizes the risk of magnetic energy, which, if not observed, may harm your health, or, In severe cases, even be dangerous to your life.
Electro-magnetic and magnetic fields develop due to the design. They may affect the performance of medical implants when used in short distance.
Metallic particles may adhere to the tool during shutdown and get flung away as the rotation starts.

Indica un pericolo generale; l'inosservanza comporta rischi per la salute o danni materiali. Nei casi più gravi, può significare pericolo di lesioni e morte.

Symbolizes general hazards which, if not observed, may harm your heath or result in property damage. In severe cases, it may even be dangerous to life.

Indica informazioni e consigli importanti per la corretta gestione del sistema.

Symbolizes important information and tips for correct handling of the system.

▷

Indica una fase di lavoro che l'operatore deve eseguire.

Symbolizes an operation that you must perform.

## C Esclusione di responsabilità

- Autz + Herrmann non risponde in modo alcuno di danni e perdite causati da fuoco, terremoti, interventi ad opera di terzi o per altri incidenti, imputabili ad abuso intenzionale o casuale, utilizzo errato o utilizzo in condizioni che non rientrino nella normalità. Le riparazioni eseguite in tali circostanze saranno addebitate al cliente da Autz + Herrmann.
- Autz + Herrmann non è responsabile della perdita casuale derivante dall'utilizzo o dal mancato utilizzo di questo prodotto, come, ad esempio, della perdita di ricavi.
- Autz + Herrmann non risponde delle conseguenze derivanti da un utilizzo non conforme.

## Liability Disclaimer

- Autz +Herrmann assumes no liability in the event of loss due to fire, earthquake, intervention by third parties or any other accidents, willful or accidental misuse, incorrect use or use under abnormal conditions. The manufacturer will invoice any repair work resulting therefrom.
- The manufacturer will not accept any liability for accidental loss, such as loss of business income caused by the use of or a failure to use this product.
- The manufacturer will not accept liability for any consequences of improver use.

## D Informazioni importanti

- Questo prodotto è stato sviluppato esclusivamente per l'utilizzo come oblò di ispezione rotante su macchine utensili che muovono trucioli. Non è ammesso un utilizzo del prodotto diverso da quello indicato.
- ROTOCLEAR è un marchio registrato di Autz + Herrmann in Germania e in altri Paesi.
- I dischi di sicurezza delle macchine utensili, realizzati in policarbonato, invecchiano e diventano fragili per via dell'influsso

## Important information

- This product has been developed exclusively for use as a rotating inspection window for metal-cutting machine tools. No other applications of the product are permitted.
- ROTOCLEAR is a registered trademark of Autz + Herrmann in Germany and in other countries.
- Polycarbonate safety panels for machine tools wear out and embrittle due to their exposure to oil-based cooling lubricants and

esercitato dai lubrorefrigeranti contenenti olio e non sono quindi più in grado di assolvere alle loro funzioni di sicurezza. Occorre perciò che vengano sostituiti dopo un certo lasso di tempo.

- L'etichetta è parte integrante dell'apparecchio. Qualunque modifica apportata all'apparecchio, fra cui l'asportazione della targhetta, comporta una perdita di conformità e l'esclusione della garanzia.
- Dopo aver ricevuto la merce, accertarsi di nuovo dei parametri prescritti per l'uso. Le informazioni idonee per l'utilizzo sono riportate anche sulla homepage www.rotoclear.de

thus can no longer perform their safety function. They need to be replaced after a certain period of use.

- The type plate is part of the machine. Any change of the machine, including removal of the type plate, will result in the loss of conformity and the exclusion of any product warranty.
- Upon receipt of the product, recheck the parameters of use. You may find appropriate information on application under www.rotoclear.de .

# E Istruzioni per l'uso

# Operating instruction

## 1. Utilizzo conforme

## Intended use

Nelle macchine utensili, per ridurre il calore che si genera nella truciolatura, si usano dei lubrorefrigeranti. Il lubrorefrigerante viene sparso dal movimento rotatorio dell'utensile o del pezzo e aderisce sul lato interno della copertura di protezione o sull'oblò di ispezione dello stessa. Ne deriva una compromissione della visibilità. ROTOCLEAR si monta sul lato interno dell'oblò di ispezione presente sulla porta della macchina utensile. Il disco rotante o rotore di ROTOCLEAR respinge il lubrorefrigerante e i trucioli nella copertura verso l'esterno. In questo modo si ha piena visibilità del processo di allestimento e di truciolatura.

Machine tools are used with coolants to reduce the heat generated during the metal cutting process. The coolant will be thrown off due to the rotary movement of the tool or work piece and adheres to the inside of the protective enclosure or its viewing window. Poor visibility from outside is the result ROTOCLEAR is generally fitted on the internal side of the existing viewing window of the machine tool door. The rotary panel of ROTOCLEAR throws off coolant and chips, leaving a clear view of the set-up and the machining process.

L'utilizzo conforme riguarda esclusivamente l'applicazione su fresatrici, macchine utensili, centri di lavorazione, automatismi rotanti, banchi di prova e il relativo uso come oblò di ispezione. Il getto di lubrorefrigerante non deve essere indirizzato direttamente e in modo mirato sull'oblò trasparente. L'apparecchio non deve essere messo in funzione né totalmente e né in parte se si trova immerso in acqua o lubrorefrigerante.

The intended use is exclusively limited to applications in machine tools, milling machines, machining centers, automatic lathes, test benches and as a viewing window. It is not allowed to point the coolant directly towards the rotating window. It is not allowed to partially or fully submerge the unit in water or coolant.

L'impiego di ROTOCLEAR per un uso diverso da quello autorizzato dal produttore, può comportare rischi per le persone, gli animali e le cose. ROTOCLEAR non deve essere usato come centrifuga o oblò d'ispezione per serbatoi sotto pressione in atmosfera a rischio di esplosione. Utilizzare ROTOCLEAR solamente come prescritto.

The use of ROTOCLEAR for any purpose other than those specified by the manufacturer may lead to severe risks for persons and animals and also damage property. ROTOCLEAR must not be used as a centrifuge or viewing window for pressure tanks or in explosive atmospheres. Use ROTOCLEAR exclusively according to its intended use.

Autz + Herrmann declina ogni responsabilità per qualunque altro utilizzo che si riveli non conforme.

Autz + Herrmann accept no liability of any kind for any use other than the intended use.

## 2. Trasporto [contenuto] / Transport [Content]

Il prodotto ROTOCLEAR® viene consegnato in un imballaggio ecologico e antiurto. La merce consegnata, a seconda del tipo di fissaggio e della dotazione, contiene diversi pezzi.

The ROTOCLEAR® product is supplied in well-padded, environmentally friendly packaging. Depending on the mounting method and accessories, the packaging contains different parts.

☐

| **P11500 100** | **Unitá base** | | **P11500 450** | **Basic unit** | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P11500 460** | **Unitá Base a mezzo di logo** | | **P11500 460** | **Basic unit with logo** | |
| 1 pezzo | P11500 100 Rotoclear S3 viti | | 1 piece | P11500 100 Rotoclear S3 | |
| 10 pezzi | M5x20 Tx15 | | 10 pieces | Screws M5x20 tx15 | |
| 1 pezzo | istruzioni per l'uso | | 1 piece | operating manual | |

☐

| **P11500 000** | **Disco del rotore** | | **P11500 000** | **Rotor** | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P11500 020** | **Disco del rotore antiaderente** | | **P11500 020** | **Rotor laminated** | |
| 1 pezzo | Rotore (pezzo usurabile) | | 1 piece | rotor (wear part) | |

☐

| **P11500 420** | **Versione adesiva** | | **P11500 420** | **Adhesive bonding version** | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 pezzo | Unitá base | | 1 piece | Basic unit | |
| 1 pezzo | Flangia da incollare | | 1 piece | Gluing flange | |
| 1 pezzo | Guarnizione | | 1 piece | Cover plate | |
| 1 pezzo | Flessibile di protezione | 1,5 m | 1 piece | Protective tube | 1.5 m |
| 1 pezzo | Cavo di allacciamento | 10 m | 1 piece | Cable | 10 m |
| 1 pezzo | Flessibile dell'aria | 8,5 m | 1 piece | Air tube | 8.5 m |
| 1 pezzo | Adattatore elettr. Aria | | 1 piece | Adapter elec.-air | |
| 4 pezzo | Collegamento a vite | | 4 piece | Fittings | |
| 1 pezzo | 2k adesivo | 50 ml | 1 piece | Epoxy glue | 50 ml |
| 1 pezzo | Pistola por incollare | | 1 piece | Glue pistol | |
| 1 pezzo | Primer por polycarbonate | 25 ml | 1 piece | Primer for polycarbonate | 25 ml |
| 1 pezzo | Pennello per primer | | 1 piece | Brush for primer | |
| 1 pezzo | Dima a incollatura | | 1 piece | Gluing template | |

☐

| **P11500 410** | **Versione a vite** | **P11500 410** | **Screwed version** |
|---|---|---|---|
| 1 pezzo | Unitá base | 1 piece | Basic unit |
| 1 pezzo | Flangia a innesto | 1 piece | Insert flange |
| 1 pezzo | Dima a forare | 1 piece | Drilling template |
| 1 pezzo | Flessibile di protezione 1,5 m | 1 piece | protective tube, 1.5 m |
| 1 pezzo | Cavo di allacciamento 10 m | 1 piece | Cable, 10 m |
| 1 pezzo | Flessibile dell'aria 8,5 m | 1 piece | Air tube, 8.5 m |
| 1 pezzo | Adattatore elettr. Aria | 1 piece | Adapter elec.-air |
| 4 pezzo | Collegamento a vite | 4 piece | Fittings |

▷ Dopo aver ricevuto la merce, controllare che la fornitura sia completa e integra. Per l'eventuale rispedizione, usare gli imballaggi originali.

Upon receipt check that the contents are complete and undamaged. For returns, please, use original packaging only.

i Dimensioni imballaggio A 35x32,5x8 cm
Dimensioni imballaggio B 35x32,5x13,5 cm

Packaging size A 35x32.5x8 cm
Packaging size B 35x32.5x13.5 cm

i Volume imballaggio A 9 litri
Volume imballaggio B 15,5 litri

Packaging volume A 9 dm³
Packaging volume B 15.5 dm³

i Peso per unità A < 3 kg
Peso per unità B < 4 kg

Weight each unit A <3 kg
Weight each unit B <4 Kg

# 3. Preparazione dei pezzi

# Preparation of the parts

Il rotore è fissato con una vite M10x1. Conservare il rotore su una base pulita oppure nella confezione originale. Osservare la massima pulizia.

The disc is fixed with a special M10x1 screw. Store the disc on a clean surface or in the original packaging. Watch for absolute cleanliness when unpacking the item.

Nel rotore si trova un potente magnete. Prestare attenzione alle forze magnetiche nel caso in cui si abbiano dei pace-maker cardiaci. Non avvicinare i pezzi al proprio corpo. Osservare una distanza tra impianto medicale e rotore di 2 cm.
I poli opposti si attraggono e possono unirsi.

A strong annular magnet is located inside the rotor. Beware of magnetic forces if you wear a pacemaker. Do not hold any components closely in front of your body. The minimum distance between your pacemaker and the rotor should be more than at least 2 cm.
Opposite polarizations attract and might impact.

▷ Allentare la vite al centro ed estrarre il rotore dal basso. Svitare la copertura sulla cassetta terminale e svitare le viti per lo scarico della trazione.
Rimuovere la vite di chiusura M16x1,5.
Rimettere tutti i pezzi nella confezione oppure su una base pulita e non metallica.

Remove center screw and dismantle the rotor. Open the terminal box cover and loosen the screws on the strain relief. Remove screw plug M16x1.5. Place all parts back into the shipping container or on a clean and non-metallic surface.

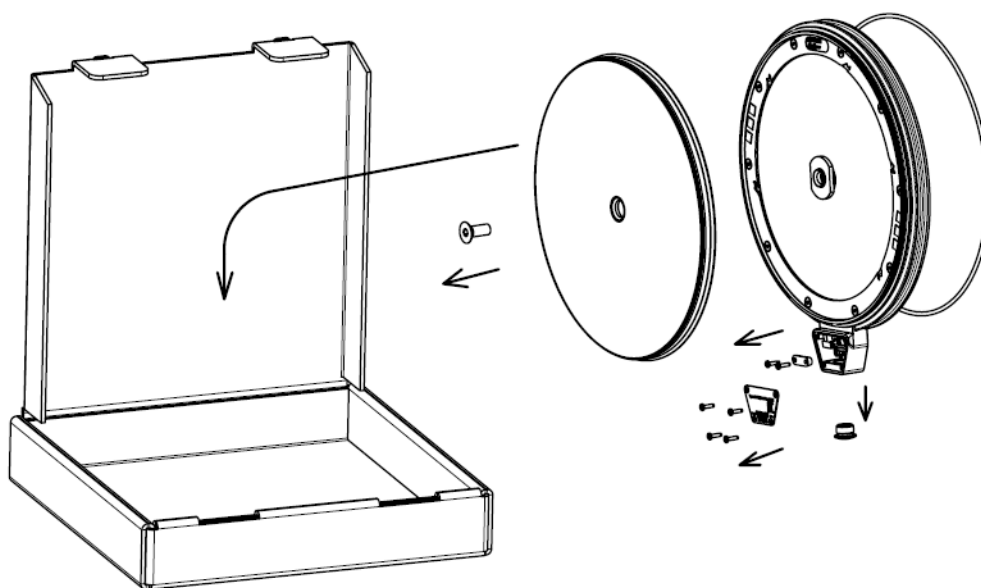



**Fig. 3**

**Utensili necessari**

Brugola SW 6mm
Giravite 12x1mm
Giravite TX 10
Giravite TX 15
Pinza a cesoia
Utensile per smantellamento cavo PUR
Pinza isolante per 0,75 mm²
Bussole terminali filo per 0,75 mm²
Chiave a bocca SW 23, SW 25

**Required tools**

Allen wrench, 6mm
Screwdriver 12x1 mm
Torx wrench TX 10
Torx wrench TX 15
Wire cutter
PUR cable stripping tool
insulation stripper for 0.75 mm²
Core ferrules for 0.75 mm²
Spanner wrench 23 mm, 25 mm

## 4a Montaggio con incollaggio

## Installation with gluing flange

L'adesivo influenza le proprietà di policarbonato. PC Bonding è consentito solo con primer. Seguire le istruzioni per l'applicazione.

The adhesive affects the properties of polycarbonate. Gluing onto PC is only permitted with the primer. Follow application instructions.

Il fissaggio con flangia incollata si usa per tutti i dischi di vetro stratificato sul lato del lubrorefrigerante.

When the unit is mounted by means of an adhesive flange on laminated glass, the installation is performed on the side facing the lubricant.

▷ Pulire a fondo il disco con uno sgrassatore (ad es. con isopropanolo), poi passare con un panno bianco senza pelucchi. Il disco deve essere pulito, sgrassato e asciutto.

Thoroughly clean the machine window,using a degreaser (like IPA), and finish wiping the window with a white, lint-free cloth. The window must be clean, free of grease and dry.

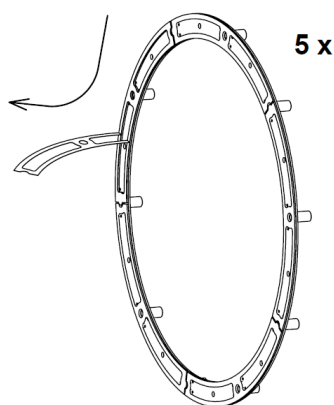
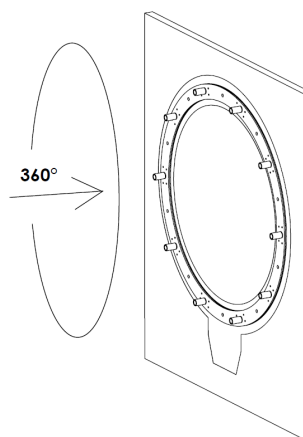



**Fig. 4a.1**

**Fig. 4a.2**

L'anello di incollaggio deve essere in piano ed allineato.

The glueing adapter must be flush and properly aligned.

▷ Segnare l'allineamento e la posizione della flangia. Rimuovere le pellicole protettive sul lato da incollare dei segmenti.

Mark the position and alignment of the flange on the window interior. Remove protective film from the rear gluing side of the pocket segments.

▷ Premere bene l'anello d'incollaggio sul disco. Preparare la pistola per incollare e far uscire una quantità di adesivo sufficiente dall'ugello di miscelazione, in modo che l'adesivo sia ben miscelato. Immettere l'adesivo 2K nei fori tra le boccole, fino a che fuoriesca dai piccoli fori. Ripetere il processo per 10 volte. Fig 4a.3

Tightly press the glueing adapter onto the window. To blend the adhesive, prepare the glue gun and press some epoxy glue through the mixing tube. Now slowly press the glue into the bore between the two pins until the glue exits from the small bores. Repeat the process for all 10 sectors. Fig 4a.3

▷ Attendere minimo 6 ore: a quel punto l'adesivo sarà indurito al 90%. Tagliare la colla fuoriuscita e pulire quindi le superficie all'interno e all'esterno sulla flangia.

Wait at least 6 hours until the glue is about 90% cured. Cut the leaked glue and clean the surface inside and outside of flange.

▷ Collocare il LOGO in orizzontale e montare quindi il corpo. Tagliare l'adesivo fuoriuscito e montare il corpo. Stringere le viti M5x20 Tx15 in dotazione con una coppia di 1,1 Nm. Fig. 4a.4

Align the LOGO in a horizontal position and mount the housing. Tighten the enclosed M5x20 tx15 screws to a torque of 1.1 Nm. Fig. 4a.4

Fare attenzione che la guarnizione circolare sia ben in sede.

Verify that the seal ring is properly seated.

▷ Rimuovere il/i film protettivi dal pannello e incollare quindi pannello con cautela sulla parte opposta.

Remove protective film from the facplate. Put the faceplate onto the machine window and oposite of the Rotoclear carefully.

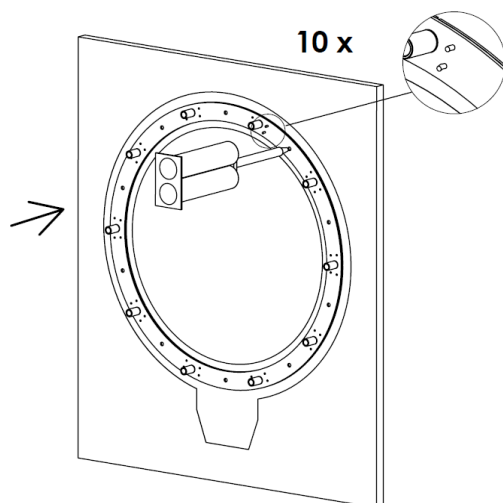



Fig 4a.3

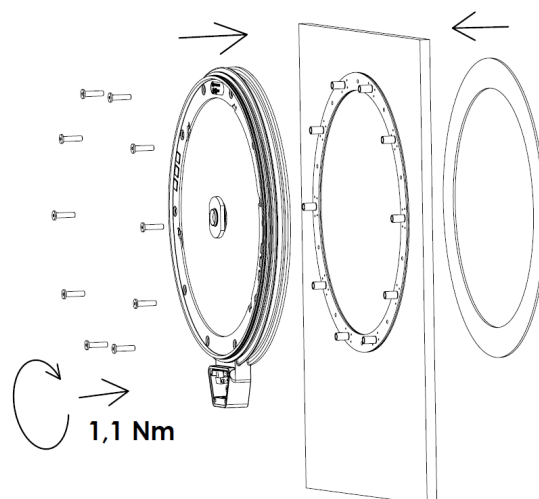



Fig 4a.4

## 4b Montaggio con viti

## Screw-mounted Installation

Il fissaggio mediante una circonferenza passante per i centri dei fori, si usa nelle fresatrici e nei centri di fresatura con dischi in policarbonato (PC).

An installation with a hole circle is used on milling machines with polycarbonate windows (PC).

La foratura del disco di policarbonato e il serraggio delle flange modifica la curvatura del disco della macchina. L'energia assorbita quando i corpi estranei colpiscono il disco è minore rispetto a quella di un disco macchina non modificato.

Drilling holes in polycarbonate discs and securely mounting flanges will change the bending characteristics of the polycarbonate window. The energy absorbed from the impact of foreign particles against the panel is lower than on an unmodified machine window.

Rispettare la velocità perimetrale ammessa in relazione al proprio disco macchina, secondo la tabella **F** punto **13** in appendice. Vedi EN DIN 12417.
Nel caso in cui si usassero spessori diversi dei dischi, occorre controllarne l'idoneità in base alla macchina specifica.
Il montaggio mediante una circonferenza passante per i centri dei fori non può essere applicato ai torni, come da norma ISO 23125.

Please note the circumferential speed limit regarding the machine window shown in table **F** item **13** in the appendix.
Refer to EN 12417.
If you use another thickness of machine window you will need to verify this specific to the machine.
A hole circle installation is not permitted on turning lathes in accordance with ISO 23125.

▷ Effettuare nel disco in policarbonato un foro avente le dimensioni rappresentate. Pulire a fondo l'interno e l'esterno del disco con isopropanolo.

Drill holes into the polycarbonate using the dimensions shown below.
Thoroughly clean the interior and exterior surfaces of the window with IPA.

▷ Collocare il LOGO in orizzontale e montare quindi il corpo. Inserire dall'esterno l'anello di fissaggio nei fori e applicare poi lo statore sui perni dall'interno. Avvitare le viti M5x20 Tx15 e stringerle con una coppia di 1,1 Nm. Fig. 4b.2

Align the LOGO in a horizontal position and mount the housing. Place the mounting adapter into the bores. Then fit the stator onto the bolts from the interior. Tighten the M5x20 Tx15 screws to a torque of 1.1Nm. Fig. 4b.2

Un superamento della coppia potrebbe danneggiare i componenti del Rotoclear.

If torque will exeed parts of Rotoclear could be damaged.

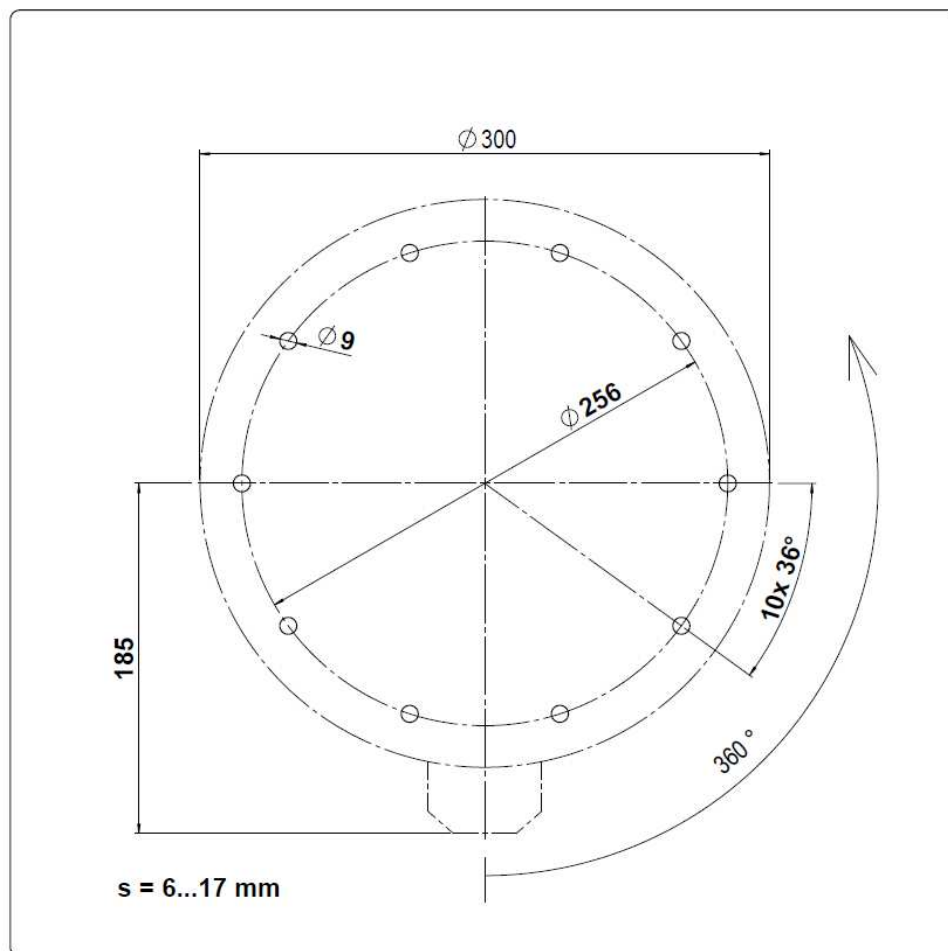



**Fig. 4b.1**

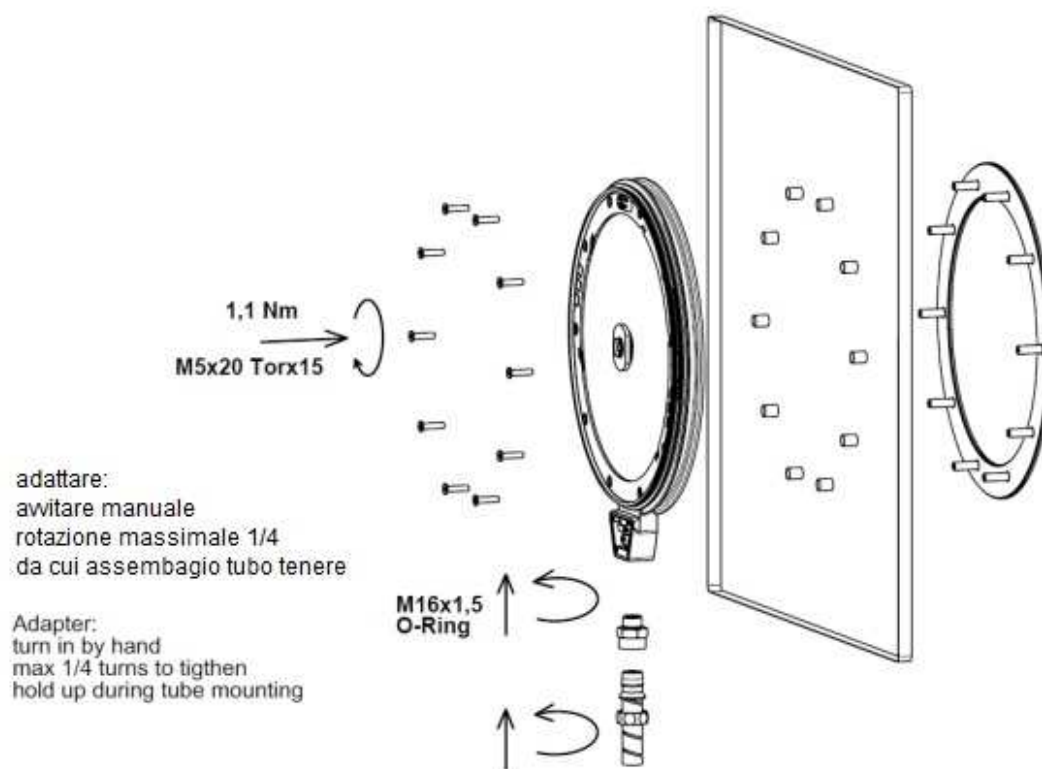



**Fig. 4b.2**

## 5. Installazione elettrica

## Electrical installation

L'installazione elettrica deve essere eseguita solo da personale specializzato e autorizzato.

Electrical installations must be performed by trained electricians.

▷ Staccare il cavo dalla casetta terminale. Fissare il cavo di allacciamento al lato isolato con lo scarico trazione e avvitare il flessibile di protezione. Poggiare solo le viti e stringerle al massimo di ¼ di giro. L'adattatore impermeabilizza con la guarnizione circolare. Al collegamento del tubo flessibile protettivo mantenere contro, sin dall'inizio, l'adattatore avvitato.

Pull the cable out of junction box. Secure the stripped end of the cable to the strain relief and screw into the protective tube. Only position the adapter and tighten the adapter by no more than ¼ turns. The adapter is sealed by a seal ring. Hold up adapter during the assembly of the protecting tube.

Attenzione! Qualora venissero utilizzati altri adattatori o degli adattatori non avvitati in maniera appropriata, potrebbe spaccarsi il corpo.

Attention! In case of using different adapter ore in case of not correct mounting the housing could crack.

▷ Unire le estremità del cavo al morsetto isolante e fare attenzione alla polarizzazione di L1 e L2. (marrone + blu -)

Connect the wire end to a clamping terminal and verify the electrical polarity of L1 and L2. (brown + blue -)

▷ Fissare il cavo con lo scarico trazione sul corpo.

Screw the cable with the strain relief back onto the housing.

▷ Chiudere la cassetta terminale con le viti specifiche (coppia 1,1 Nm) e fare attenzione che i cavi non vengano intrappolati o schiacciati.

Close the junction box with the enclosed screws (torque 1.1 Nm) and verify that no wire is crimped or crushed.

▷ Fissare il cavo (mediante catena portacavi e posa fissa) al quadro elettrico, collegando poi l'apparecchio ai comandi della macchina.

Secure the cable (with cable drag and fixed routing) to the control cabinet and integrate the unit into the control.

ROTOCLEAR, per motivi di tenuta stagna, dovrebbe essere accoppiato al tempo di accensione della macchina e dovrebbe effettuare tutto il ciclo.

To ensure waterproof operation, ROTOCLEAR should always be in operation when the machine is switched on.

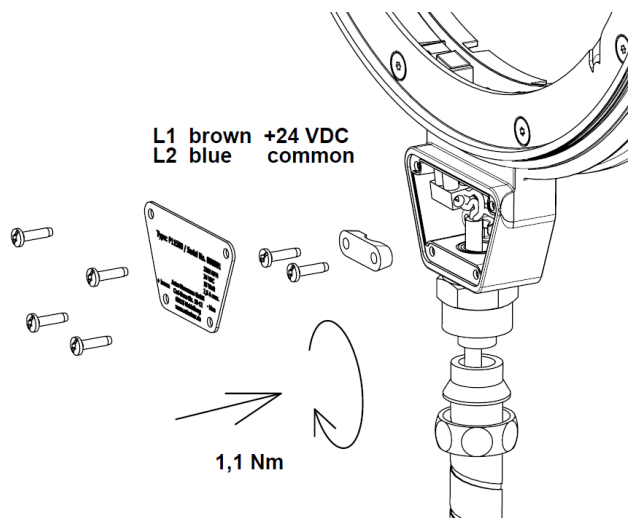



**Fig. 5.1**

## 6 Preparazione dell'aria con un flessibile di protezione

## Preparing the sealing air supply with a protective tube

Il cavo viene protetto nell'area di truciolatura della macchina utensile con un flessibile di protezione oppure con un tubo, per impedire che subisca danni. Con questo flessibile di protezione, anche l'aria viene condotta all'interno dell'apparecchio. L'aria impedisce la penetrazione di liquido refrigerante nell'apparecchio. Le diverse lunghezze della tubazione, del flessibile di protezione e dell'alimentazione d'aria con le relative sezioni, fanno si che occorra adattare la pressione di alimentazione.

The cable is routed through a protective tube or cable conduit inside the cabinet. In addition, air is supplied through this protective tube to the interior of the machine. It has to be installed principally. The sealing air prevents the intrusion of coolant into the unit. Because of the different length of cables, the protective tube and air supply and their cross-sections, the feed pressure must be adjusted.

Al fine di garantire il funzionamento sicuro dell'apparecchio, è richiesta una pressione dinamica di **15mbar** o 1500Pa nella scatola di collegamento. Solo in questo modo l'apparecchio sarà stagno. Offriamo un rispettivo adattatore come accessorio. Fig. 6.1

To operate the system safely, it is necessary to set a dynamic pressure of **15mbar** or 1500Pa in the connecting box. Only then will the unit be properly sealed. A special adapter we offer by a spare part.

▷ In caso di dubbi controllare la pressione dinamica nella scatola. Utilizzare a tal fine un adattatore con manometro. Premere l'adattatore sul box di collegamento aperto. Variare la pressione in entrata, finché non è stata raggiunta una pressione dinamica di almeno 15mbar (1500Pa).

In case of doubt check the dynamic pressure in the box. Use the adapter with a manometer.
Press adapter onto the open connecting box. Adjust the feed pressure until the dynamic pressure of 15 mbar (1500Pa) is reached in the connecting box.

A seconda del tipo di montaggio, può essere sensato posare un tubo di protezione rigido di Ø 12x1 con successiva catena portacavi.
In tal caso, la pressione di alimentazione può essere fissata a 1 bar. Rispettare in tal senso le sezioni e le lunghezze di cavi e tubazioni rappresenta. Fig 6.3

Depending on the installation situation, it may be necessary to install a rigid protective tube Ø 12x1 with a following cable track.
In this case the inlet pressure can be set to 1 bar. Verify the cross-sections shown in the drawings and length of the cable and protective tubes. Fig. 6.3

Inoltre, nella sua gamma accessori il produttore offre un mezzo ausiliario per regolare esattamente la pressione nella scatola di collegamento.

The manufacturer offers additional a measuring device to setting the accurate pressure in the connecting box. Fig.6.1

**Fig. 6.1**

Cavo flessibile 2x0,75 mm'', Ø5,5 PUR max. 10m
flex cable 2x0.75mm² dia5.5 PUR max 10m
Flessibile dell'aria Ø 8x1 max. 8,5m
air tube dia 8/6 max 8.5m
Flessibile di protezione Ø 17/13 acciaio/PUR max. 1,5m
flex protection tube dia 17/13 steel/PUR max 1.5m
Settore di truciolatura
clipping zone


**Fig. 6.2**

Catena portacavi
cable track
Cavo flessibile 2x0,75 mm², Ø 5,5 max. 10m
flex cable 2x0.75mm² PUR dia 5.5 max 10m
Flessibile dell'aria Ø 8x1 max 8,5 m
flex air tube dia 8/6 mm max 8.5 m
Flessibile di protezione Ø 12x1 max. 1,5m
protecion tube dia 12/10 max 1.5m
Settore di truciolatura
clipping zone


**Fig. 6.3**

# 7 Montaggio del rotore

# Rotor assembly

Il rotore è munito di potenti magneti in terre rare. I campi magnetici possono far si che i trucioli e le particelle possano aderire all'interno del rotore. I trucioli e le particelle magnetiche possono essere raccolti con una tradizionale calamita dal disco del rotore.

The rotor is fitted with rare earth magnets. Due to the strong magnetic fields, chips or particles can adhere to the interior surface of the rotor. Chips and magnetic particles will be picked up from the rotor by a commercial magnetic clamp.

Nel rotore si trova un potente magnete. Nella manipolazione, fare attenzione alle forze magnetiche. Nel caso in cui si indossi un pace-maker o un altro dispositivo di supporto al sistema cardiocircolatorio, non tenere il rotore attaccato al corpo. Osservare una distanza tra dispositivo medicale e rotore di 2 cm.

A strong annular magnet is located in the rotor. Exercise caution when working with magnetic forces. If you have a pacemaker medical device, do not handle the rotor closely to your body. Maintain a minimum distance of 2 cm between the implant and the rotor.

▷ Eliminare dal disco del rotore le particelle e i trucioli attaccati. Collocare il rotore sulla flangia dello statore. Avvitare la vite a testa svasata M10x1 al centro e stringerla saldamente. Reggere il rotore tenendolo dal bordo esterno. Controllare infine a mano la scorrevolezza meccanica del rotore.

Clean the rotor from adhering particles or chips. Then position the rotor onto the flange of the stator. Screw in and tighten the M10x1 countersunk screw in the center. Support the rotor along the outer circumference by hand. As a last step, verify the free mechanical rotation of the rotor by hand.

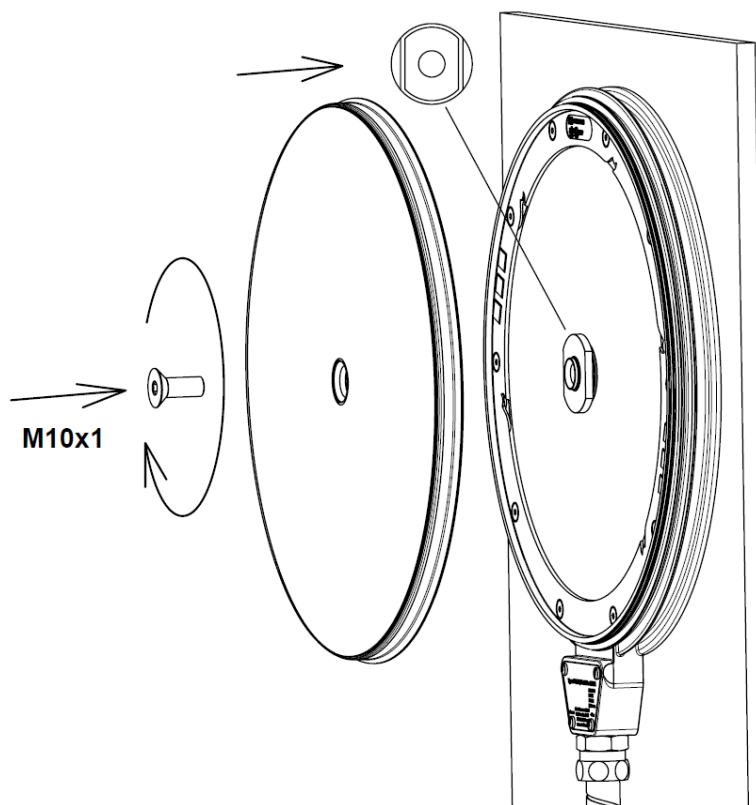



**Fig. 7.1**

# 8. Messa in servizio, operatività — Start-up, operation

Dopo l'accensione o l'attivazone della corrente, il rotore accelera fino ad un regime
Di ca. 2300 giri al minuto. Sotto il rotore deve esservi una pressione di stivaggio di 15mbar. Solo con la rotazione e con l'aria di bloccaggio, il sistema è a tenuta e allontana il lubrorefrigerante che arriva. In questo modo si ha una visione ottimale del processo.

After applying power, the rotor accelerates up to a rotor speed of 2300 RPM. A velocity pressure of 15mbar must be indicated into the connecting box. The system must rotate and have sealing air pressure to be tight and to expel the coolant outward, providing an unrestricted view of the process.

Non toccare il disco rotante durante la rotazione. Pericolo di lievi lesioni.

Do not touch the rotating window while it is rotating. Risk of minor injury.

Nel rotore si trova un potente magnete. Nel caso in cui si indossi un pace-maker o un altro dispositivo di supporto al sistema cardiocircolatorio, le forze magnetiche possono influire sul loro funzionamento. Durante il funzionamento, osservare una distanza di 15 cm tra il ROTOCLEAR e il dispositivo medicale.

A strong annular magnet is located in the rotor. If you have a pacemaker implant, the magnetic fields are able to influence the function of your implant. Maintain a minimum distance of 15 cm between ROTOCLEAR and your pacemaker.

▷ Attivare l'alimentazione d'aria e accendere l'apparecchio.

Switch on the air supply and the power supply.

In caso di sovraccarico, il motore si spegne e, dopo poco tempo, accelera di nuovo fino a tornare al numero di giri d'esercizio.
Non orientare il getto di lubrorefrigerante direttamente sull'apparecchio, ma sul filo dell'utensile.

In case of an overload, the motor will be switched off and will accelerate again to the correct speed.
Do not point the coolant jet directly toward the unit but toward the cutting tool instead.

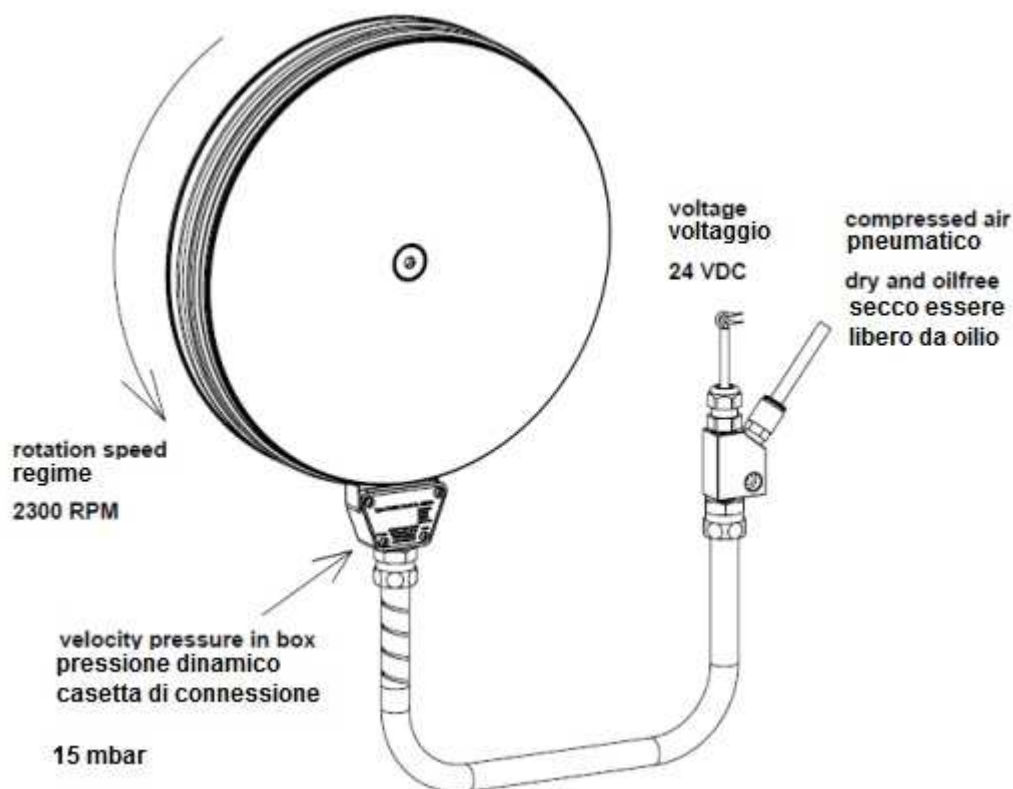



**Fig 8.1**

# 9 Manutenzione

# Maintenance

Molto importante è il controllo regolare per identificare la presenza di sporco e, se necessario, effettuare la pulizia. Solo la cura e la pulizia regolari consentono il perfetto e continuo funzionamento di ROTOCLEAR. La tenuta stagna necessaria e la fessura minima del ROTOCLEAR, unite, in parte ad un elevato grado di sporco nelle macchine (sorattutto nell'esercizio a più turni), rendono necessaria la pulizia e i controlli.

A periodical check of contamination and a timely cleaning (if necessary) is especially important. The operation of ROTOCLEAR will only be permanently trouble-free with periodical maintenance and cleaning. This is necessary due to the required tightness and the small gap of ROTOCLEAR in combination with high levels of contamination on the machines (primarily in multi-shift operations).

Le diverse concentrazioni dei lubrorefrigeranti (LLR) e il loro tempo di impiego, la lavorazione di alluminio e l'alternato raffreddamento delle quantità minime, peggiorano la visione per via dello strato che si accumula sul disco.

Different concentration of coolants in addition with the period of use, machining of aluminum and changeable minimal quantity cooling will impair the view through the layer on the glass.

Con ROTOCLEAR si ha un sistema che permette di smontare, pulire o sostituire facilmente il disco.

ROTOCLEAR is a system that is very simple to maintain. The rotating window is easy to remove, clean, or replace.

Nel rotore si trova un potente magnete. Nella manipolazione, fare attenzione alle forze magnetiche. Nel caso in cui si indossi in pace-maker o un altro dispositivo di supporto al sistema cardiocircolatorio, non tenere il rotore attaccato al corpo. Osservare una distanza tra dispositivo medicale e rotore di 2 cm.

A strong annular magnet is located in the rotor. Exercise caution when working with magnetic forces. If you have a pacemaker, do not handle the rotor closely to your body. Maintain a minimum distance of 2 cm between the pacemaker and the rotor.

▷ Spegnere l'apparecchio e, una volta fermo, rimuovere la vite nel centro. Togliere il rotore e pulirlo all'esterno con un detergente che protegga la plastica, come ad. es. isopropanolo o con un detergente per PC o per vetri. Rimuovere lo sporco grossolano o il calcare con un raschietto per vetri.

Switch off the unit and wait until it stops rotating. Loose the screw in center and remove the rotor. Clean the outside of the rotor with isopropanol or another mild cleaning agent for PCs or glass. Use a glass scraper to clean up significant contamination or scale.

Consigliamo di tenere a disposizione un vetro di ricambio, utilizzandolo alternatamente all'altro mentre lo si pulisce. In questo modo si avrànno sempre una buona visuale sui processi e condizioni di produzione ottimali. Il rotore è un pezzo usurabile, lo sporco sul vetro non costituisce un motivo di reclamo.

The manufacturer advice to keep a replacement panel in stock that you can clean off-line. This will always provide you with a good view of the process and ideal operating conditions. The rotor is a wear part. Surface contamination is not a reason for a claim.

**Fig. 9.1**

## 10 Risoluzione dei guasti

## Troubleshooting

In caso di guasti, procedere come segue: l'installazione elettrica deve essere eseguita solo da personale specializzato e autorizzato.

Proceed as follows when malfunctions occur: Electrical installation work is only permitted by trained electricians.

**10.1 L'oblò rotante non gira.**
L'oblò rotante non gira e genera suoni alternati. Il rotore è meccanicamente bloccato.

**The rotating window does not rotate.**
The rotating window does not rotate and produces a variable sound. The rotor is mechanically blocked.

▷ Staccare il sistema dalla corrente elettrica. Controllare manualmente il funzionamento del rotore, girandolo.

Verify that the electrical power is off. Check the free rotation of the rotor by hand.

▷ Forse ci sono impurità o trucioli nella fessura tra statore e rotore.
Pulire l'area intorno ai campi magnetici. Eventualmente, utilizzare un forte magnete adesivo reperibile in cartoleria.
Non poggiare l'oblò di vetro su un banco da lavoro sporco, ma utilizzare un cartone pulito come appoggio.

Dirt or chips may be embedded in the gap between the stator and rotor.
Clean the area surrounding the magnetic fields. You may try using a magnetic clamp from your office.
Do not place the rotor on a dirty workbench. Please use a clean cardboard surface instead.

In caso vi siano molti trucioli e lo sporco comporti la comparsa di guasti ripetuti, consigliamo di aumentare la pressione interna.

If there is significant chip exposure and the system malfunctions repeatedly, we recommend increasing the internal pressure.

▷ Aumentare la pressione di alimentazione di 0,5 bar e controllare il livello al centro dell'apparecchio. Rimontare l'oblò rotante. Controllare manualmente la mobilità meccanica e accendere l'apparecchio.

Increase the feed pressure by about 0.5 bar and check the pressure at the center of unit. Reinstall the rotating window. Verify the mechanical free rotation of the rotor by hand. Switch on the power.

**10.2 L'oblò rotante si ferma e dopo un pò di tempo si riattiva!**

**The rotor stops rotating and resumes rotation after a short period!**

Nel motore è integrata una funzione di protezione. Quando il motore subisce un carico elevato e quindi si surriscalda, la protezione dal sovraccarico disattiva l'alimentazione e la riattiva dopo poco tempo.

The motor has an internal safety function. If the motor overheats because of a heavy load, the overload function cuts power and switches back on after a short period.

▷ Staccare di nuovo il sistema dalla corrente elettrica.

Make sure that the electrical power is off.

▷ Evitare il getto diretto di lubrorefrigerante sull'oblò rotante. Verificare se l'oblò rotante tocchi un oggetto.

Do not point the coolant directly at the rotating window. Inspect around the rotating window - it may be rubbing against something.

▷ Prestare attenzione al forte riscaldamento al centro.

Note overheating in the center.

**10.3 L'oblò rotante non gira.**
L'oblò rotante può essere girato manualmente di 360° e, se colpito, si gira.

**The Rotor does not rotate.**
The rotating window is mechanically free, rotates by 360° when moved manually, and spins freely when initiated by hand.

▷ Controllare se la tensione sui poli è corretta e, se necessario, invertire i fili.

Check the right polarity of the system and swap the wires when needed.

▷ Controllare se la tensione sia corretta e se l'alimentazione elettrica sia sufficiente.

Check the right voltage and that the current is sufficient to start the system.

Nella figura al punto 5, è rappresentata la corretta polarità. ROTOCLEAR ha una protezione interna contro la polarità errata, la sovratensione e la tensione negativa. Si tratta di un motore elettronico. Con la misurazione della resistenza interna, non è possibile controllare il funzionameno del motore.

There is note in fig. 5.1 to find correct connection and polarity.
ROTOCLEAR is internally protected against wrong polarity, and low or high voltage. It is not possible to check the function of the motor by measuring its impedance.

▷ Staccare la tensione. Eseguire il corretto collegamento elettrico e, dopo aver controllato che

Switch off the electrical power. Connect the electrical wire correctly and close the cover of

la tensione presente sia corretta, chiudere il coperchio della scatola di collegamento. Interrompere l'alimentazione elettrica e montare il rotore, avendo cura di controllare che sia pulito. Mettere in funzione ROTOCLEAR elettricamente e con pressione interna.

the junction box after checking the electrical power. Disconnect power and mount the rotor while observing cleanliness. Operate ROTOCLEAR under power and with internal pressure.

**10.4 Sul vetro di ispezione si formano delle strisce oppure si forma una pozzanghera tra vetro della macchina e ROTOCLEAR.**

Nel ROTOCLEAR c'è un sistema di aerazione che garantisce il ricambio d'aria tra le singole camere [sistema a pressione interna]. In caso di strisce, l'olio dell'aria oliata e compressa può essere penetrato nel vetro. In caso di pozzanghera, forse vi è una perdita dell'anello di tenuta del corpo.

▷ Staccare il sistema dalla corrente e rimuovere rotore e alimentazione elettrica. Rimuovere le 10 viti di fissaggio poste sul fronte del corpo. Sfilare con cautela il corpo (statore) e pulire a fondo vetri e corpo. Pulire il lato interno del vetro macchina e controllare, in caso di fissaggio incollato, che la flangia sia ben in sede. Rimontare il corpo e fare attenzione che la pressione di contatto della guarnizione circolare sull'oblò sia uniforme. Seguire poi la procedura per la messa in funzione.

**The ROTOCLEAR window develops streaks or a puddle forms between the machine window and ROTOCLEAR.**

ROTOCLEAR is equipped with an integrated forced ventilation airflow between the individual cavities that establishes an airflow [internal pressure system]. Streaks can form when oil from the compressed and oiled air supply is deposited on the window. A puddle may indicate a leak between the housing and the seal ring.

Switch off electrical power, remove rotor and electrical wire. Remove the screws (10times) on the front face of the housing. Carefully remove the housing (stator) and thoroughly clean the window and housing. Clean the inside of the machine window and check the adhesion of a glued flange (when appropriate). Reinstall the housing and verify the uniform contact pressure of the seal ring against the glass. Then follow the startup procedure.

**10.5 L'oblò rotante è pieno di calcare o sporco, per cui non rende più possibile vedere distintamente.**

▷ L'oblò rotante è un pezzo usurabile e pertyanto si sostituisce in tempi brevi. Staccare il sistema dalla corrente elettrica e, una volta spento, rimuovere il rotore. A seconda del livello di sporco, pulire la superficie con un raschietto per vetri e, per lucidare, servirsi di un detergente per piani cottura a induzione o di un detergente per vetri. Rimontare il rotore e riattivare l'alimentazione elettrica.

Nel caso in cui l'oblò sia sottoposto a forte sollecitazione per via di trucioli di alluminio, si può tenere a disposizione un oblò di ricambio pulito.

**The rotor is dirty or calcified, therefore preventing viewing through the glass.**

As a wear part, the rotating window is easily and quickly replaced. Switch off the power and remove the rotor after it has come to a stop. Clean the surface of the rotor using a glass scraper, depending on the degree of contamination. Use glass cleaner for stove-top glass plates or another glass cleaner to polish the rotor. Remount the rotor and switch on the power.

If there is significant contamination with aluminum chips, you should keep a second cleaned replacement rotor in stock for preventive maintenance purposes.

**10.6 L'oblò rotante è stato colpito da un pezzo scagliato e si è rotto.**

▷ Ordinare un nuovo rotore P11500 000 e applicarlo.

**The rotating window was struck by a propelled part and has developed a crack.**

Please order and install a new rotor P11500 000.

## 11 Smantellamento, smaltimento

L'apparecchio contiene materiali riciclabili. In particolare, il rotore contiene magneti di terre rare.

▷ Smaltire l'apparecchio tra i rifiuti elettronici oppure rispedirlo, con la dicitura "Rottame" gratuitamente a noi.

## Dismantling, Disposal

The apparatus contains recyclable materials. The rotor in particular contains rare earth metal. Dispose the unit as electronic scrap or return it to us with the reference scrap and no prepayment.

# F Appendice Appendix

## 12. Specifica - dati tecnici

| | |
|---|---|
| Dimensioni | Ø 290 mm (290x340) x 33 mm |
| Campo visivo | Ø 232 mm (meno Ø40 al centro) |
| Dimensioni attacco | filettatura interna M16x1,5 x10 |
| Corpo (statore) | PBTP + 12 mm ESG vetro temperato |
| Guarnizione circolare | D 275mm x d 3,5 mm NBR |
| Disco rotante (rotore) | alluminio + PBTB + 4 mm ESG vetro temperato + anello magnetico NdFeB |
| Specifiche del motore | brushless con protezione per bloccaggio e scambio di poli |
| Numero di giri | 2300 giri/min. |
| Tensione nominale | 24VDC (16-28V) |
| Potenza assorbita in funzionamento al minimo | 15W |
| Corrente assorbita in funzionamento | 1,2A |
| Corrente assorbita in funzionamento al minimo | 0,6A (corrente di avviamento ca. 2,5A/24V) |
| Emissioni di rumore | < 65 dB(A) DIN EN ISO 11200 |
| Linea di alimentazione | 2x0,75mm² rivestita in PUR idonea per catena portacavi |
| Flessibile di protezione | flex 13x17 mm resistente all'olio e rivestito in PUR oppure tubo 14x1,5 |
| Temperatura di stoccaggio ammessa | -20 ….. + 60℃ |
| Temperatura d'esercizio ammessa | +15 …. + 60℃ |
| Sovrapressione minima sotto il rotore | 15mbar (1500Pa) |
| Peso | 3 (4)kg |
| Dimensioni imballaggio | 35 x 32,5 x 9 (13,5) cm |
| Per la pulizia del vano trucioli si consiglia | isopropanolo |
| Pulizia consigliata per il disco rotore | raschietto per vetri, detergente per piani a induzione |

## Specification - data

| | |
|---|---|
| Dimension | Ø 290 mm (290x340) x 33 mm |
| Visual field | Ø 232 mm (minus Ø40 in center) |
| Connection | female thread M16x1.5 x10 mm |
| Housing (Stator) | PBTP + 12 mm tempered safety glass |
| O-Ring | D 275mm x d 3.5 mm NBR |
| Rotating window (Rotor) | Aluminum + PBTB + 4 mm tempered safety glass + magnetic ring NdFeB |
| Spec. motor | brushless DC motor with blocking and inverse-polarity protection |
| Speed | 2300 RPM |
| Nominal Voltage | 24VDC (16-28V) |
| Power input by idle running | 15W |
| Nominal current | 1,2A |
| Idle input current | 0,6A (initial current ~ 2.5A/24V) |
| Generation of noise | < 65 dB(A) (standard measure in front of cabinet) |
| Supply conductor | 2x0.75 mm² PUR covered, suitable for dragline |
| Protection tube | flex 13x17 mm oil-resistant PA or PUR covered or 14x1.5 conduit |
| Ambient storage temperature limit | -20 ….. + 60℃ |
| Ambient operating temperature limit | +15 …. + 60℃ |
| Minimum overload pressure under rotor | 15 mbar (1500Pa) |
| Weight | 3 (4) kg |
| Packaging dimension | 35 x 32.5 x 9 (13.5) cm |
| Recommended clean up machine window | IPA |
| Recommended clean up rotor dirt side | glass scraper, IPA |

## 13. Tabella di impiego per flange a vite e vetri macchina in policarbonato

## Application table for screw-mounted flanges and Polycarbonate machine windows

Al punto 4b delle istruzioni per l'uso, è descritto il montaggio dell'apparecchio con una flangia a innesto. L'utilizzo è stato sottoposto, con diversi spessori della finestra macchina, a un controllo mediante sparo a norma **DIN EN 12417 Sicurezza delle macchine utensili – centri di fresatura**. La tabella qui sotto, indica la velocità di taglio max. ammessa a seconda dello spessore di un vetro macchina in policarbonato puro.

Secton 4b of the manual describes the mounting procedure of the unit when installed with a hole circle. The application was tested by shooting with different thickness of machine-windows according of EN 12417 Machine tools – Safety – Machining Centres . The table listed below shows the maximum allowed cutting speed depending on the thickness of the machine window of pur polycarbonate.

| Spessore del vetro della macchina.<br>Thickness of machine window<br>a [mm ] | Velocità di taglio massima<br>Maximum Cutting Speed<br>V cmax [m/s] |
|---:|---|
| 6 | 85 |
| 8 | 105 |
| 10 | 130 |
| 12 | 150 |

La tabella è valida solo per gli spessori del vetro rappresentati. I dati non possono essere interpolati. In caso di uno spessore diverso del vetro macchina, è responsabilità del gestore o del distributore richiedere il test presso l'autorità competente.

The table only applies to the shown machine window thickness. It is not allowed to interpolate the data. If there is a different thickness, it is the sole responsibility of the operator or the distributor to initiate an accredited test.

## 14. Utilizzo di flange incollate su vetri di sicurezza laminati

## Use of gluing flanges onto laminated safety-glass

Al punto 4a delle istruzioni per l'uso, è descritto il montaggio dell'apparecchio con una flangia incollata. L'applicazione è sicura e non interrompe la catena di sicurezza.

Section 4a of the manual describes the mounting procedure of the apparatus with a gluing flange. The application will be safe, the safety chain is not interrupted.

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

ai sensi della Direttiva Macchine CE 2006/42/CE, Allegato II A

Con la presente, noi: Autz + Herrmann GmbH
Carl-Benz-Straße 10-12
DE-69115 Heidelberg

dichiariamo che la macchina da noi prodotta Designazione………….. Rotoclear S3
Funzione………………. oblò d'ispezione
Designazione modello… P11500 100
N. seriale ……..………. 12001…..

la conformità con le direttive UE seguenti seguenti:

- 2006/42/EG direttiva macchine CE
- 2004/108/EG direttiva CE sulla compatibilità elettromagnetica

norme armonizzate applicate:

- DIN EN ISO 12 100 sicurezza di macchinari
- DIN EN 55011 [2009] valori limite e metodi di misurazione di radiointerferenze
- DIN EN 55014-1 [2006] + A1 [2009] emissione disturbi
- DIN EN 55014-2 [1997] + A1 [2001] +A2 [2008] immunità alle interferenze
- DIN EN 61000-6-2 [2006] +A1 [2009] immunità alle interferenze
-

Sono inoltre state applicate le seguenti altre norme e specifiche tecniche:

DIN EN 12417 Sicurezza delle macchine utensili– centri di lavorazione
DIN EN ISO 23125 Macchine utensili – Sicurezza- Torni
E DIN VDE 0848-3-1 Sicurezza nei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici; protezione dei soggetti che indossano dispositivi corporei ausiliari

Referente per la documentazione tecnica:

Autz & Herrmann GmbH
Carl-Benz-Straße 10-12
D-69115 Heidelberg

Nome, cognome e qualifica del firmatario:

Florian Friedrich
AUTZ + HERRMANN GMBH
Carl-Benz-Straße 10-12 • D-69115 Heidelberg
Postfach 101120 • D-69001 Heidelberg

Heidelberg, lì 21.07.2013
-----------------------------------------------------
Luogo, data

-----------------------------------------------------
Florian Friedrich, Amministratore